

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д 003.008.01 на диссертацию Акуловой Ольги Борисовны «Разработка методов и измерительно-вычислительного комплекса для оценки экологически значимых гидрооптических характеристик пресноводных водоёмов (на примере озёр Алтайского края)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Диссертационное исследование Акуловой Ольги Борисовны посвящено исследованию экологически значимых гидрооптических характеристик пресноводных водоёмов на примере трёх разнотипных озёр Алтайского края с использованием разработанной технологии расчёта спектрального вклада компонентов озёрной воды в показатель ослабления света и измерительно-вычислительного комплекса. Актуальность исследования подтверждается недостаточной изученностью озёр Алтайского края особенно в гидрооптическом отношении. Оценка качества воды и контроль состояния таких водоёмов необходимы для проведения и выполнения комплекса водоохраных мероприятий, направленных на предотвращение отрицательных экологических последствий антропогенного воздействия, защиту водоёмов от истощения, загрязнения и эвтрофикации. Нужно также отметить, что исследуемые водоёмы – озёра Лапа, Красиловское и Бол. Островное следует отнести к малоизученным водным объектам, по которым имеется сравнительно мало исходной информации (морфометрической, гидрологической, гидрооптической и т.д.), что требует дополнительных разработок и использование методов и приборов для экологической оценки озёр.

Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержащего основные выводы. Общий объём диссертации составляет 176 страниц; содержит 63 иллюстрации, 24 таблицы. Библиографический список включает 260 литературных ссылок, из них 48 работ на иностранных языках.

Во *введении* обоснована актуальность выбранной темы диссертации, сформулированы цель и основные задачи работы, указаны объект и предмет исследования, изложены положения, выносимые на защиту, отмечена научная новизна исследования, научно-практическая значимость, достоверность полученных результатов и их апробация, приведён фактический материал и определён личный вклад соискателя, публикации автора, а также структура и объём работы, выражены благодарности.

В *первой главе* представлен литературный обзор по исследованию гидрооптических характеристик в озёрных экосистемах мира, приведены основные термины и определения, результаты исследований и методы измерения гидрооптических характеристик, а также приборы для их регистрации.

Во *второй главе* проанализированы существующие методы исследований концентраций и размерного состава частиц водной взвеси, описана оптическая схема разработанного измерительно-вычислительного комплекса для определения средней концентрации и среднего размера взвешенных в воде частиц с помощью оптического метода флуктуаций прозрачности, обосновано преимущество использования спектрофотометрического метода определения спектральной прозрачности воды по сравнению с широко применяемым методом по диску Секки. Дана краткая характеристика используемых приборов для регистрации первичной гидрооптической характеристики – показателя ослабления света. В данной главе приведены результаты исследований пространственно-временной изменчивости показателя ослабления света, относительной прозрачности по диску Секки, температуры воды и хлорофилла "а" на разных

глубинах озёр Алтайского края, а также результаты расчётов средней концентрации и размеров частиц взвеси в поверхностном слое водоёмов.

В *третьей главе* описаны основные компоненты озёрной воды (чистая вода, органо-минеральная взвесь, растворённое органическое вещество, фитопланктон) и их оптические свойства. На основе физической модели поглощения и рассеяния света в природной воде приведена схема технологии расчёта и результаты спектрального вклада компонентов озёрной воды в показатель ослабления света для трёх водоёмов Алтайского края.

В *заключении* сформулированы основные выводы на основе результатов, полученных в работе, в соответствии с задачами и положениями, выносимыми на защиту.

Считаем необходимым отметить некоторые замечания по диссертационной работе:

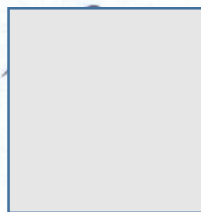
1. Выводы в диссертации должны соответствовать выводам в автореферате.
2. В главе 1 даются определения терминов и понятий гидрооптических характеристик, озерных экосистем, методов лимнологических исследований, имеющих иногда косвенное отношение к предмету исследований, но нет определения изучаемых автором предметов - "чистая вода", желтое вещество; органо-минеральная взвесь, хлорофилл.
3. Не понятно, зачем в диссертации так много места уделено биогенным элементам, если автор никак не сравнивает с ними свои показатели (гидрооптические характеристики)?
4. Не правильное утверждение (с.40), что байкальская вода по прозрачности близка к прозрачности океана из-за того, что содержит мало растворенных и взвешенных веществ.
5. В диссертации в выводе 1 указывается (стр. 144-145), что "чистая" вода в длинноволновой области (при $\lambda=670$) вносит различный вклад в ослабление света для разных озер. С чем это связано и почему это не отражено в выводах в автореферате? И что такое чистая вода?

В *заключении* следует отметить, что диссертационное исследование О.Б. Акуловой «Разработка методов и измерительно-вычислительного комплекса для оценки экологически значимых гидрооптических характеристик пресноводных водоёмов (на примере озёр Алтайского края)» соответствует профилю диссертационного совета и отвечает требованиям специальности, по которой работа представлена к защите, 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия (технические науки) в части пп. 4, 8, 9 Паспорта специальности.

Экспертной комиссией предлагается назначить:

1. В качестве ведущей организации – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (ФГБОУ ВПО АлтГТУ), г. Барнаул
2. Официальными оппонентами – Филатова Николая Николаевича, член-корреспондента РАН, доктора географических наук, профессора, заведующего лабораторией географии и гидрологии, г.н.с. ФГБУН Института водных проблем Севера Карельского научного центра РАН (г. Петрозаводск) и Седалищева Виктора Николаевича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой вычислительной техники и электроники ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет» (г. Барнаул).

Члены экспертной комиссии:



И.А. Суторихин, д.ф.-м.н., проф.,
Т.С. Папина, д.х.н.
Л.Ф. Комарова, д.т.н., проф.